

PROBLEMAS DE ECUACIONES DE PRIMER GRADO

PROBLEMAS DE GRIFOS

NIVEL 1 FICHA 4

1.- De los tres caños que afluyen a un estanque, uno puede llenarlo sólo en 36 horas, otro en 30 horas y el tercero en 20 horas. Halla el tiempo que tardarán en llenarlo juntos.

2.- Un depósito tiene un grifo que lo llena en 3 horas, otro lo llena en 4 horas y un desagüe lo vacía en 5 horas. ¿Cuánto tardará en llenarse si se abren a la vez los dos grifos y el desagüe?

3.- Una piscina tiene dos grifos, el primero tarda en llenarla 4 horas y el segundo 6 horas. ¿Cuánto tardarán en llenarla los dos grifos juntos?

4.- Un depósito tiene tres tubos de abastecimiento. El primero lo llena en 6 horas, el segundo en 10 horas y los tres juntos en 3 horas. Averigua en cuánto tiempo lo llenaría el tercer tubo.

5.- Un grifo llena una piscina en 6 horas. Esta piscina tiene un desagüe por el que se vacía en 14 horas. Estando vacía se abren el grifo y el desagüe, halla el tiempo que tardará en llenarse.

6.- Un caño tarda 14 horas en llenar un depósito de abastecimiento de agua. ¿Cuánto tardará en llenarlo el otro caño del depósito, si entre los dos tardan 10 horas?

SOLUCIONES

1.- x = tiempo que tardan entre los tres caños en llenar el estanque.

$\frac{1}{36}$ es la parte del estanque que llena en 1 hora el primer caño

$\frac{1}{30}$ es la parte del estanque que llena en 1 hora el segundo caño

$\frac{1}{20}$ es la parte del estanque que llena en 1 hora el tercer caño

$\frac{1}{x}$ es la parte del estanque que llenan en 1 hora los tres caños juntos

$$\frac{1}{36} + \frac{1}{30} + \frac{1}{20} = \frac{1}{x} \Rightarrow \frac{20}{180} = \frac{1}{x} \Rightarrow 20x = 180 \Rightarrow x = 9 \text{ horas tardan los tres caños juntos.}$$

2.- x = tiempo que tardará en llenarse el depósito.

$\frac{1}{3}$ es la parte del depósito que llena en 1 hora el primer grifo

$\frac{1}{4}$ es la parte del depósito que llena en 1 hora el segundo grifo

$\frac{1}{5}$ es la parte del depósito que vacía en 1 hora el desagüe

$\frac{1}{x}$ es la parte del depósito que llenan en 1 hora con las tres cosas juntas

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} = \frac{1}{x} \Rightarrow \frac{23}{60} = \frac{1}{x} \Rightarrow 23x = 60 \Rightarrow x = 2'6 \text{ horas} = 2 \text{ horas y } 36 \text{ minutos}$$

3.- x = tiempo que tardará en llenarse la piscina.

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{1}{x} \Rightarrow \frac{5}{12} = \frac{1}{x} \Rightarrow 5x = 12 \Rightarrow x = 2'4 \text{ horas} = 2 \text{ horas y } 24 \text{ minutos.}$$

4.- x = tiempo que tarda en llenar el depósito el tercer tubo

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{10} + \frac{1}{x} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{10x + 6x + 60}{60x} = \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{16x + 60}{60x} = \frac{1}{3} \Rightarrow 3(16x + 60) = 60x$$

$$48x + 180 = 60x \Rightarrow 180 = 60x - 48x \Rightarrow 180 = 12x \Rightarrow x = 15 \text{ horas tardaría el tercer tubo sólo.}$$

5.- x = tiempo que tarda en llenarse la piscina

$$\frac{1}{6} - \frac{1}{16} = \frac{1}{x} \Rightarrow \frac{4}{42} = \frac{1}{x} \Rightarrow 4x = 42 \Rightarrow x = 10'5 \text{ horas} = 10 \text{ horas y } 30 \text{ minutos}$$

6.- x = tiempo que tarda el segundo caño en llenar el depósito

$$\frac{1}{14} + \frac{1}{x} = \frac{1}{10} \Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{1}{10} - \frac{1}{14} = \frac{2}{70} \Rightarrow 70 = 2x \Rightarrow x = 35 \text{ horas}$$